

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-95474

(43)公開日 平成5年(1993)12月27日

(51)Int.Cl.⁵

D 0 5 B 21/00

識別記号

庁内整理番号

7152-3B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全 3 頁)

(21)出願番号 実願平4-36410

(22)出願日 平成4年(1992)5月29日

(71)出願人 000003399

ジューキ株式会社

東京都調布市国領町8丁目2番地の1

(72)考案者 中根 雅彦

東京都調布市国領町8丁目2番の1 ジュ
ーキ株式会社内

(72)考案者 今井 力

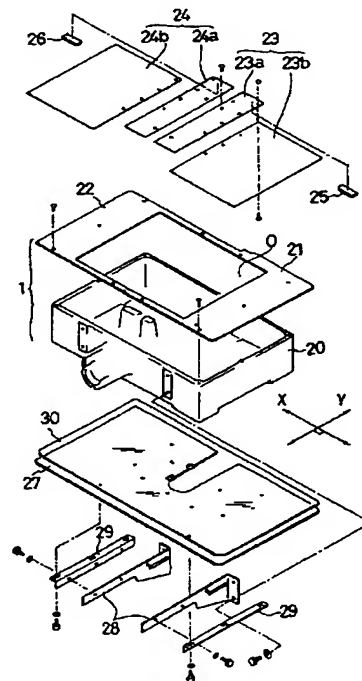
東京都調布市国領町8丁目2番の1 ジュ
ーキ株式会社内

(54)【考案の名称】 布送り装置

(57)【要約】

【目的】 この考案は、高速駆動時にも大きな振動が発生せず、パルスモータが脱調することのない布送り装置の提供を目的とする。

【構成】 この考案は、縫い針の昇降動作に同期してパルスモータを間欠駆動させることにより、ミシンベッド1の上方でX移動台4をX方向へ間欠移動させ、X移動台上でY移動台12をY方向へ間欠移動させ、このY移動台と共に布を保持する布保持部材2を移動させるようにした布押え装置において、前記移動部材とミシンベッドとの間及びY移動台と移動部材との間に移動部材の移動に対し所定の抵抗力を付与する抵抗体25、26、32を介在させたものである。



1

2

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 所定の縫製データに基づき、縫い針の昇降動作に同期して間欠的に駆動されるパルスモータと、前記パルスモータの駆動によって X 方向に水平移動する X 移動台と、

前記 X 移動台上において、前記パルスモータの駆動によって Y 方向に水平移動する Y 移動台と、

前記移動台に固定され、ミシンベッド上面に沿って X 移動台と共に移動する X 移動部材と、

前記 Y 移動台に保持され、布を水平に保持しつつ移動する布保持部材と、

前記移動部材とミシンベッドとの間に移動部材の移動に対し所定の抵抗力を付与する抵抗体を介在させたことを特徴とする布送り装置。

【請求項 2】 抵抗体は、片面がミシンベッド上面に摺接するよう移動部材下面に固定した高摩擦部材からなることを特徴とする請求項 1 記載の布送り装置。

【請求項 3】 ミシンベッド上面は、磁性体からなり、抵抗体は移動部材下面に固定した強磁性体からなることを特徴とする請求項 1 記載の布送り装置。

【図面の簡単な説明】

* 【図 1】 この考案の実施例に適用した模様縫いミシンの外観斜視図である。

【図 2】 図 1 に示したものの X Y 駆動機構を示す斜視図である。

【図 3】 図 1 に示したミシンベッド及びこの考案にかかる一実施例を示す分解斜視図である。

【図 4】 この考案の一実施例を示す側面図である。

【図 5】 (a) は布送り装置による理想的な布送り状態を示す線図、(b) は従来の布送り装置による布送り状態を示す線図である。

【符号の説明】

M ミシンアーム

1 ミシンベッド

2 布保持部材

4 X 移動台

9 X パルスモータ

12 Y 移動台

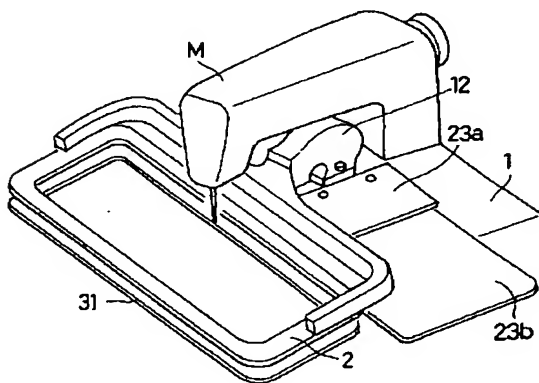
16 Y パルスモータ

21, 22 ベッドカバー

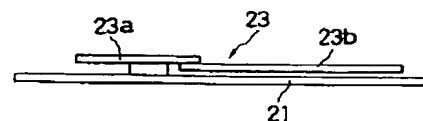
20 23, 24 移動カバー (移動部材)

* 25, 26 高摩擦部材 (抵抗体)

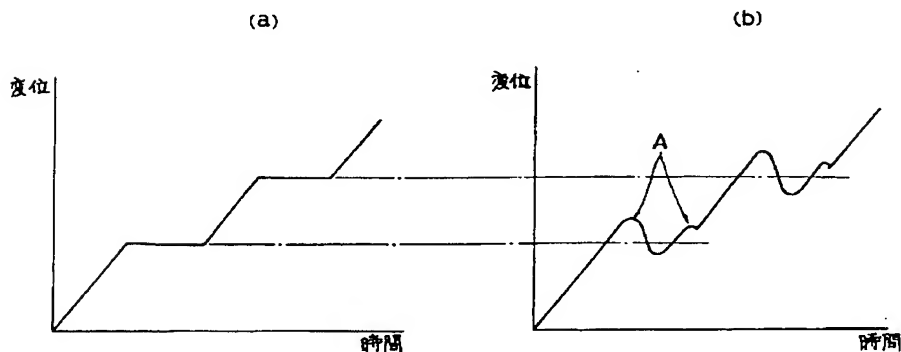
【図 1】



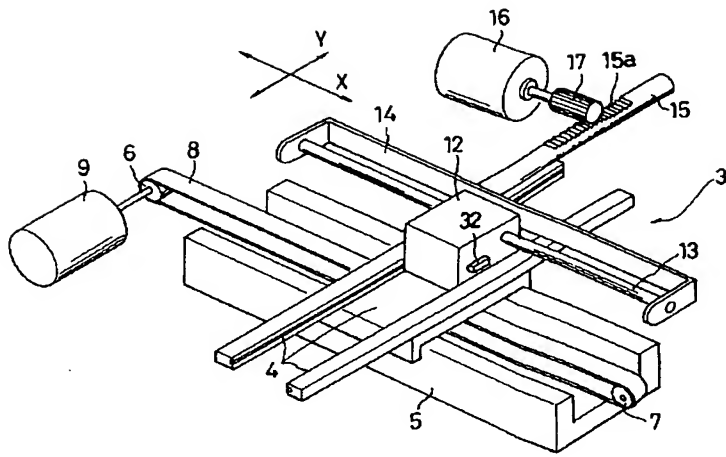
【図 4】



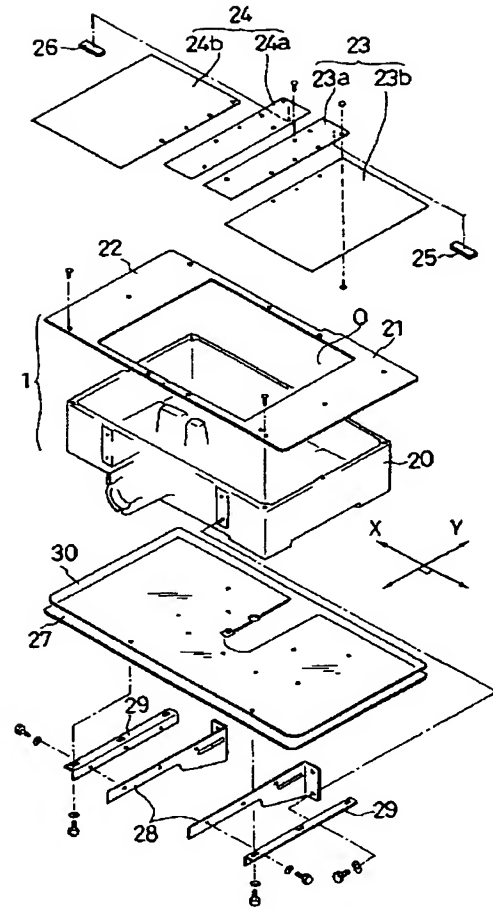
【図 5】



【図2】



【図3】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

この考案は、パルスモータを駆動源として布をX方向及びY方向へと移動させるようにした布送り装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

一般に、模様縫いミシンでは、所定の縫製データに基づき、布押え部材をXY駆動機構によって直交する2方向へ縫い針の昇降動作に同期して間欠的に移動させるようにした布送り装置を装備したものが知られている。

このようなミシンにおけるXY駆動機構では、その駆動源として、比較的制御が容易で高速動作が可能なパルスモータが一般に用いられている。

【0003】**【考案が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記のようにパルスモータを駆動源として用いる従来の布送り装置では、間欠駆動させた際に布保持部材などの慣性力によって生じる振動がモータの負荷として作用し、その負荷がパルスモータの持つホールディングトルクを越えた場合には、パルスモータに脱調が発生して適正な布送りが行われれないという問題が発生した。

【0004】

すなわち、布押え部材が図5（a）に示すように全く振動を発生させることなく間欠的に停止すれば上記のような問題は発生しないが、これは極めて低速で布送りを行った場合にのみ可能な理想的な状態であり、通常で速度で縫製動作を行った場合には、布押え部材に図5（b）のA部に示すような振動が発生する。そしてこの振動は、パルスモータの駆動に負荷として作用し、その振幅は縫製速度が上昇するに従って増大して行く。そして、ある一定値以上の振幅になった時点で、パルスモータに脱調が発生し、送りピッチに過不足が生じて、形成される模様にずれやゆがみが出るという問題が発生した。

【0005】

この考案は、上記問題点に着目してなされたもので、高速駆動時にも大きな振動が発生せず、パルスモータが脱調することのない布送り装置の提供を目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

この考案は、縫い針の昇降動作に同期してパルスモータを間欠駆動させることにより、ミシンベッド上方でX移動台をX方向へ間欠移動させ、X移動台上でY移動台をY方向へ間欠移動させ、このY移動台と共に布を保持する布保持部材を移動させるようにした布押え装置において、前記Y移動台に取り付けられた移動部材とミシンベッドとの間に移動部材の移動に対し所定の抵抗力を付与する抵抗体を介在させたものである。

【0007】

また、抵抗体は、例えば、下面がミシンベッド上面に摺接するよう移動部材下面に固定した高摩擦部材によって構成すれば良く、また、ミシンベッド上面を磁性体によって構成し、抵抗体を移動部材下面に固定した強磁性体により構成することも可能である。

【0008】

【作用】

この考案においては、移動部材とミシンベッドとの間に介在させた抵抗体が、移動部材に対してその移動を妨げるよう抵抗力を付与するため、X方向の間欠駆動時に布保持部材などに発生する慣性力はこの抵抗力によって総裁され、X方向の振動の発生は抑えられる。このため、X方向の間欠停止時にモータに大きな負荷が加わることはなくなり、X方向の脱調の発生を防止することができる。

【0009】

【実施例】

以下、この考案の一実施例を図1ないし図4に基づき説明する。

図1はこの実施例に適用する模様縫いミシンの外観斜視図である。

同図において、1はミシンアームMを支持するミシンベッドであり、その内部には、後述のXY駆動機構が収納されている。また、2はXY移動機構によりX

方向及びこれに直交するY方向へと移動する布保持部材であり、ミシンベッド上面から突出するY移動台12に上下動可能に取り付けられている。この布保持部材2はY移動台12に固定された下押え板31との間で布を水平に挟持しつつ、XY移動機構に設けられたY移動台12と共に水平移動するようになっている。

【0010】

また、図2はミシンベッド1内に収納されたXY移動機構3を示す図である。

図において、4はXガイドレール5に沿ってX方向へ移動するX移動台である。このX移動台4の下面には、プーリ6から7に亘って架設されたタイミングベルト8が固定されている。また、9は前記プーリ6を回動させるパルスモータであり、このパルスモータ9にてプーリ6を回転させ、タイミングベルト8を移動させることにより、X移動台4がXガイドレール5に沿ってX方向へ移動するようになっている。

【0011】

また、12はX移動台4に対してY方向に移動可能に嵌合するY移動台である。このY移動台12には、X方向に延出するX軸13が移動可能に挿通されている。また、このX軸13は、その両端部を軸保持部材14によって保持されており、この軸保持部材14にはY方向へ向けて延出するY軸15が突設されている。このY軸15には、ラック15aが刻設されており、このラック15aには、Yパルスモータ16によって回転するピニオン17が噛合している。そして、Yパルスモータ16を回転させ、ピニオン17を回動させることにより、Y軸15がY方向へと移動し、軸保持部材14及びX軸13を介して、Y移動台12がY方向へと移動するようになっている。

【0012】

従って、Y移動台12はXパルスモータ9の駆動と、Yパルスモータ16の駆動とに応じてXY両方向へと移動する。

【0013】

一方、図3は上記XY駆動機構を収納するミシンベッド1の構成を示す図である。

このミシンベッド1は、図2に示すような箱状をなすベッド台20と、このベ

ッド台20の上端部に固定された一对のベッドカバー21, 22を備えており、この両カバー21, 22の枠形状によって開口部Oが形成されている。そして、この開口部Oからは前記XY駆動機構3に設けられたY移動台12が上方に突出しており、開口部Oの範囲内でそのY移動台12が移動するようになっている。

【0014】

また、23, 24は前記開口部Oを覆うための一对の移動カバー（移動部材）であり、それぞれX移動台12の上面に固定されている。従って、この両移動カバー23, 24は前記開口部Oを閉塞しつつ、ベッドカバー21, 22に沿ってX方向に水平移動するようになっており、これによりXY移動機構3内への塵埃などの侵入を防止している。

【0015】

なお、この各移動カバー23, 24はいずれも上板23a, 24aとその側端部下面にねじにて重合・固定した下板23b, 24bとよりなり、両板により図4に示すように段差形状をなしている（なお、図4では一方の移動カバー23のみ示す）。

【0016】

25, 26は前記各移動カバー23, 24の上板23a, 24aの下面に前記ベッドカバー21, 22と対向して設けた抵抗体としての摩擦部材であり、ここでは、ゴム片によって構成している。また、この各高摩擦部材25, 26はその下面が移動カバー23, 24の下板23b, 24bよりわずかに下方へ突出するような厚さに形成されており（図4参照）、適度な力でベッドカバー21, 22の上面に接合するようになっている。

【0017】

なお、図中、27は前記ベッド台20の前面部に取り付け部材28, 29などを介して取り付けられた針板補助板であり、このU字型の切り欠き内には針板（図示せず）が固定されるようになっており、針板補助板27上に固定されたシート部材30の上面に沿って前記布保持部材2が移動するようになっている。

【0018】

上記構成を有する布送り装置において、XY駆動機構3のYパルスモータ16

及びXパルスモータ9は、予め設定された縫製データに基づき、縫い針の昇降動作に同期して一針毎に間欠駆動される。この間欠駆動によってY移動台12は布保持部材2と共に間欠的に移動し、布に種々の模様を形成させて行くが、このとき布保持部材2には、それ自体の重さ及び布の重さなどによって比較的大きな慣性力が発生する。そしてこの慣性力が従来の装置では振動となって現れ、その振動が各パルスモータ9、16の負荷として作用したが、この実施例では、X方向の間欠移動時に高摩擦部材25、26の下面がベッドカバー21、22の上面に摺接し、その摺接摩擦力が布保持部材からX移動台に伝達される慣性力に抗して作用し、慣性力を相殺する。

【0019】

従って、高速にて縫製動作を行った場合にも各パルスモータ9の駆動に大きな負荷がかかることはなくなり、X方向の脱調の発生を確実に防止することができる。

【0020】

なお、上記実施例においては、抵抗体をゴム片などからなる高摩擦部材25、26によって構成した場合を例にとり説明したが、高摩擦部材としては、樹脂などその他の部材を用いることが可能である。また、それら高摩擦部材をミシンベッド側（上記実施例ではベッドカバー21、22）に固定し、その高摩擦部材の上面を移動部材（上記実施例では移動カバー23、24）の下面に摺接させるようにしても良い。

【0021】

また、抵抗体32をY移動台12の側面に固定し、抵抗体32の下面がX移動台4の上面に固定された移動部材23、24の上面に摺接するようにすれば、Y方向の移動に対しても、同様の効果を得ることが可能である。

【0022】

さらに、抵抗体として高摩擦部材以外のものを用いることも可能である。例えば、抵抗体を永久磁石（強磁性体）により構成し、これを鉄などの磁性体によって構成したベッドカバー21、22に対向させ、永久磁石とベッドカバー21、22との間に発生する磁力によって抵抗力を付与するようにしても良い。但し、

この場合には、永久磁石とベッドカバー 21, 22 との間にわずかな間隙を形成する必要がある。

【0023】

また、永久磁石に替えて電磁石を取り付け、脱調する可能性のある速度で縫製動作が行われるときに電磁石を励磁し、抵抗力を付与するようにすることも可能であり、この考案は特に上記実施例に限定されるものではない。

【0024】

【考案の効果】

以上説明したとおり、この考案にかかる布送り装置は、ミシンベッド上面と移動部材との間及び、Y移動台と移動部材との間に摩擦力あるいは磁力を発生させる抵抗体を設け、その抵抗力によって布保持部材などに発生する慣性力を相殺させるようにしたため、縫製動作を高速にて行った場合にもパルスモータに脱調が発生することはなくなり、適正な搬送動作を行うことが可能となり、高品質な縫製品を得ることができる。